

Cyclooxygenase enzymes expression in the kidney

Namphung Suemanotham*

*Department of Clinical Science and Public Health, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University,
Salaya, Phutthamonthon, Nakhon Pathom, Thailand 73170

*Corresponding author, E-mail address: namphung.sue@mahidol.ac.th

Abstract

Chronic kidney disease (CKD) is one of a common cause of death in both human and animals. Persistent proteinuria of renal origin and systemic hypertension are clinical and biological findings that are usually associated with more progressive kidney disease. In human medicine, renal cyclooxygenase (COX) enzymes (especially COX-2) have been involved in the progression of CKD as one of the biological mechanism that modulates hypertension and/or proteinuria via their products, prostanoids. Furthermore, COX-2 has been proposed to play a pathophysiological role in experimental models of progressive renal injury. However, inhibition of COX enzyme activity by non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), when used in clinical practice to provide pain relief and anti-inflammatory effects, can lead to renal adverse effects. This is because the prostanoids generated by renal COX enzymes have important physiological roles in the kidney.

Keywords: cyclooxygenase; prostanoids; kidney; chronic kidney disease

การแสดงออกของเอนไซม์ Cyclooxygenase ในไต

น้ำผึ้ง ส้อมโนธรรม*

*ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
999 ถ.พุทธมนฑล สาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมนฑล จ.นครปฐม 73170
ผู้รับผิดชอบบทความ E-mail address: namphung.sue@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

โรคไตเรื้อรังเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการเสียชีวิตทั้งในมนุษย์และสัตว์ การพบภาวะโปรตีนในปัสสาวะเรื้อรังที่มีต้นกำเนิดมาจากไต และภาวะความดันโลหิตสูงถือเป็นสองปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาของโรค การศึกษาในมนุษย์พบว่า เอนไซม์ cyclooxygenase (COX) โดยเฉพาะ COX-2 ที่แสดงออกในไตมีส่วนร่วมในการพัฒนาของโรคไตเรื้อรัง โดยเป็นหนึ่งในกลไกทางชีวภาพในการปรับเปลี่ยนระดับความดันโลหิตและโปรตีนในปัสสาวะ ผ่านทางสารที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีคือ prostanoids นอกจากนี้จากการทดลองโดยเหนี่ยวนำให้ไตเกิดความเสียหายพบว่า COX-2 มีบทบาทในการก่อให้เกิดพยาธิสรีระวิทยา อย่างไรก็ตามการศึกษาทางคลินิกพบว่าเมื่อยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ COX ด้วยยา non-steroidal anti-inflammatory (NSAIDs) เมื่อยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ COX ด้วยยา non-steroidal anti-inflammatory (NSAIDs) ก่อให้เกิดผลเสียต่อไต ทั้งนี้เนื่องจาก prostanoids ที่ได้จากเอนไซม์ COX ของไต มีบทบาทสำคัญทางสรีระวิทยาของไต

คำสำคัญ : cyclooxygenase; prostanoids; ไต; โรคไตเรื้อรัง